In The Name of God

Title:

Dance with Shadows

رقص با سایه ها

Professor Dr. Pilechi

Student: Ameneh Karami

فهرست

مقدمه

SDAR :طراحی فنستراسیون با معیارهای نور روز

راه اندازی SDAR

تجزیه و تحلیل: معیارهای روشنایی روز

سنتز

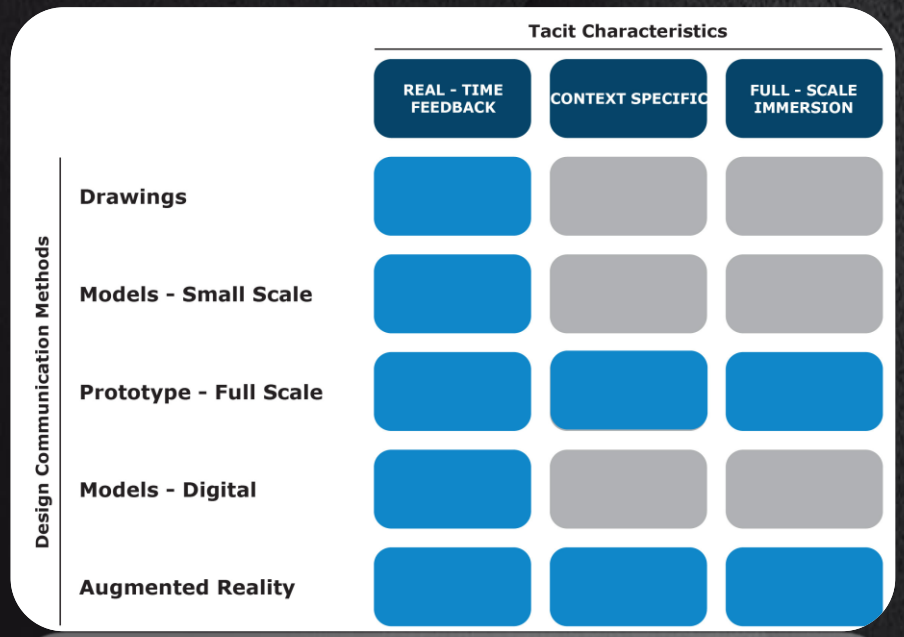
شبیه سازی

مقدمه

دانش ضمنی تا حدی شخصی، عملی و با زمینه خاص است که حتی صاحب دانش ممکن است از وجود آن آگاه نباشد. اصطلاحاتی مانند "شهود"، "دانش فنی"، "دانش رویه ای"، "دانش ضمنی"، "دانش غیرقابل بیان"، و "دانش عملی یا تجربی" برای توصیف دانش ضمنی استفاده شده است (آمبروزینی و بومند، ۲۰۰۱؛ پولانی، ۱۹۶۲؛ ۱۹۶۶). به دلیل اهمیت آن در ترکیب با دانش صریح (نوناکا و تاکوچی، ۱۹۹۵)، راه های مختلفی برای اعمال و انتقال دانش ضمنی ایجاد کرده اند. با این حال، به دلیل دشواری توصیف یا نمایش دانش ضمنی به شکل صریح، ارتباط با دانش ضمنی همچنان مشکل ساز است (دامپنی و همکاران، ۲۰۰۲). به خصوص در معماری، بیان طراحی آن شامل گرایش های منحصر به فرد، همراه با دانش، مهارت و آموزش تخصصی است.

اصطلاح واقعیت افزوده:

اصطلاح واقعیت افزوده (AR) توسط گودل و میزل که در سال ۱۹۹۰ برای شرکت بوئینگ کار می‌کردند، برای ایجاد واقعیتی مکمل محیط فیزیکی استفاده شد (گودل و میزل، ۱۹۹۲). با افزودن یک لایه پیشرفته از اطلاعات تولید شده توسط رایانه به محیط دنیای واقعی، ARبه کاربر اجازه می دهد با ۱) بازخورد بلادرنگ، ۲) تجربه خاص زمینه و ۳) غوطه ور شدن در مقیاس کامل، به واقعیت شبیه سازی شده خود را بپردازد. آنها به ویژگی های ابزاری تجسم دانش ضمنی تبدیل می شوند (شکل ۱): ۱) بازخورد بلادرنگ: کاربران، مشتریان و متخصصان به طور یکسان تشویق می شوند تا در ارتباطات بین فردی شرکت کنند تا کیفیت تصمیم گیری طراحی را افزایش دهند، ۲) زمینه- تجربه خاص: کاربران می توانند طراحی را در زمینه مناسب شرایط موجود سایت تجربه کنند، ۳) غوطه وری در مقیاس کامل: کاربران می توانند مقیاس مناسب طراحی را تجربه کنند که امکان تعامل با یک فضای طراحی معین را قبل از اجرای پروژه فراهم می کند



SDAR : طراحی فنستراسیون با معیارهای نور روز

چارچوب

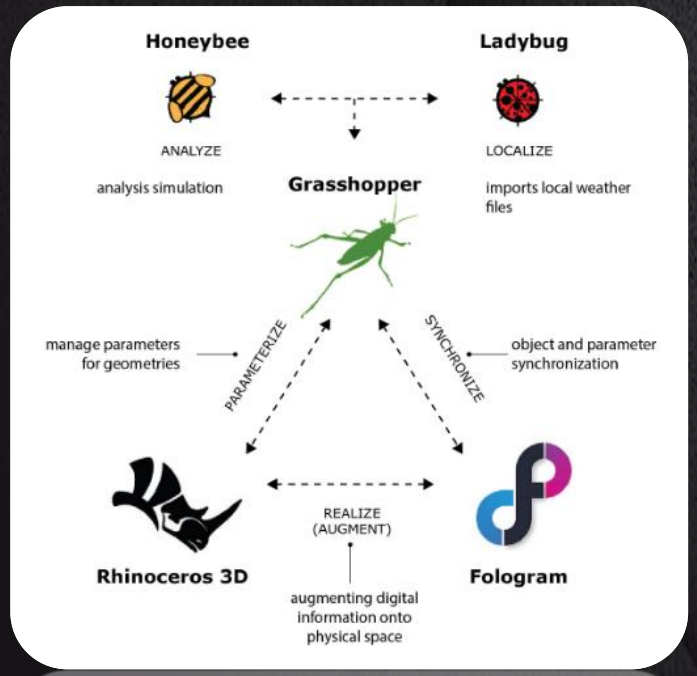
این برنامه برای دستیابی به

۱) بازخورد بلادرنگ از تجزیه و تحلیل با تجسم معیارهای روشنایی روز برای یک اتاق مشخص، و ترکیب آن بر این اساس

۲) یک تجربه خاص زمینه با حرکت یک دستگاه هوشمند و استفاده راحت از آن

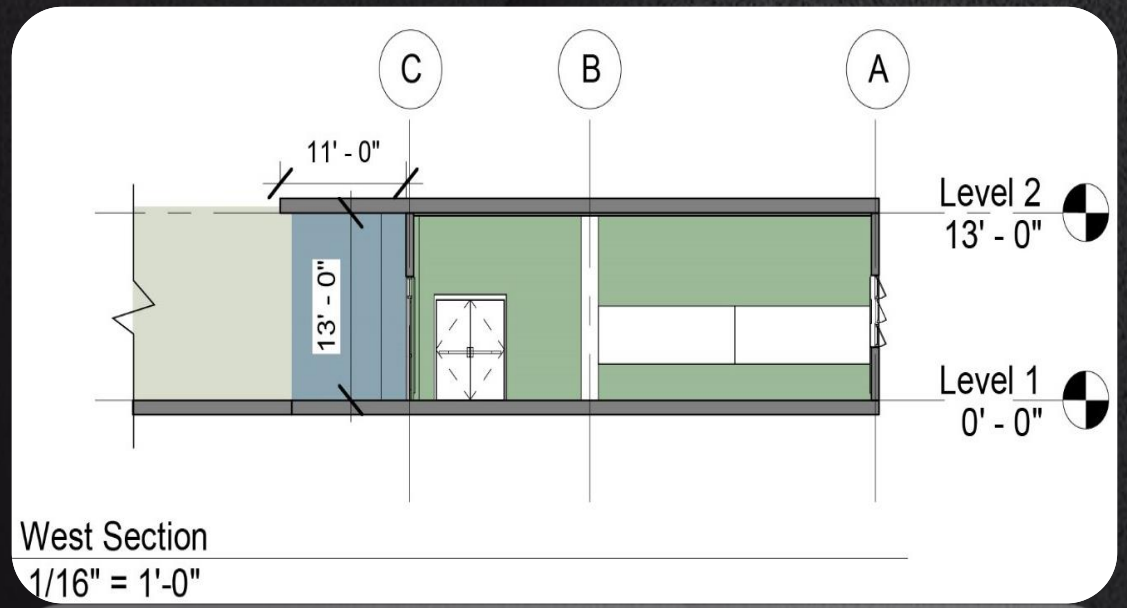
۳) غوطه وری در مقیاس کامل با کنترل تعاملی برنامه، توسعه یافته است.

Rhinoceros 3D و زبان برنامه نویسی بصری گرس هاپر سه بعدی توسط برنامه های کاربردی: ۱) لیدی باگ (Ladybug) ۲) هانی بی (Honeybee) و ۳) فولوگرام پشتیبانی می شوند (شکل ۲). به عنوان یک دستگاه هوشمند، آیفون ۸ با رم ۲ گیگابایتی و دوربین ۱۲ مگاپیکسلی به کار گرفته شده است.



SDAR : طراحی فنستراسیون با معیارهای نور روز

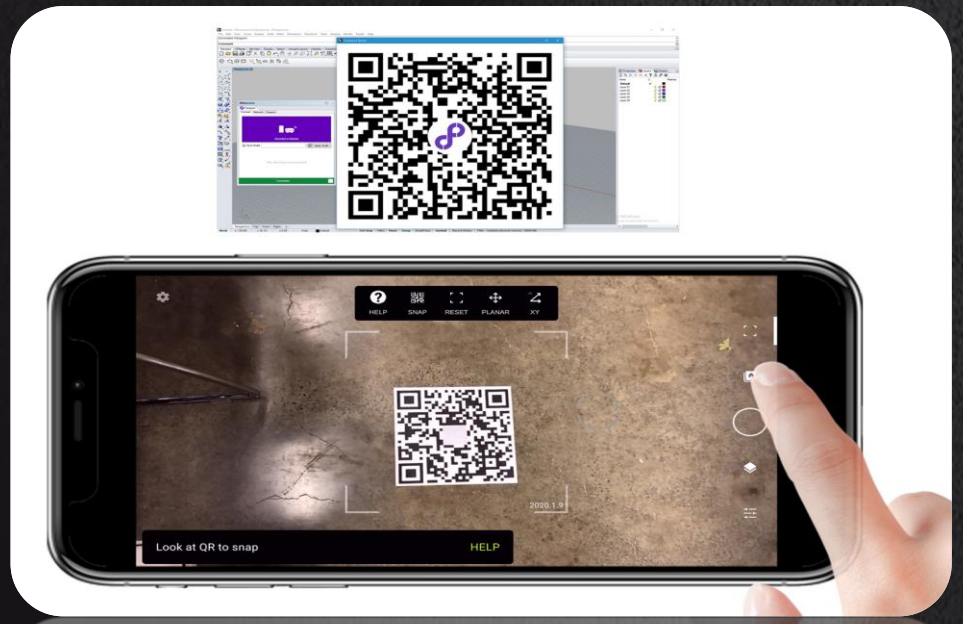
این برنامه پیشنهادی شامل ۱) راه اندازی SDAR، ۲) تجزیه و تحلیل معیارهای روشنایی روز، ۳) سنتز فنستراسیون، و ۴) شبیه سازی نتایج سنتز می شود. SDAR فولوگرام را در Rhinoceros 3Dراه اندازی می کند. محل آن با نشانگر تنظیم می شود.
یک کلاس درس در هونولولو، هاوایی، در مدل دیجیتالی برای پروژه ساخته شد و مختصات آن برای جمع‌آوری مجموعه داده‌های سالانه معیارهای نور روز در سایت مورد استفاده قرار گرفت.
نمای مقطع آن در شکل ۳ نشان داده شده است.

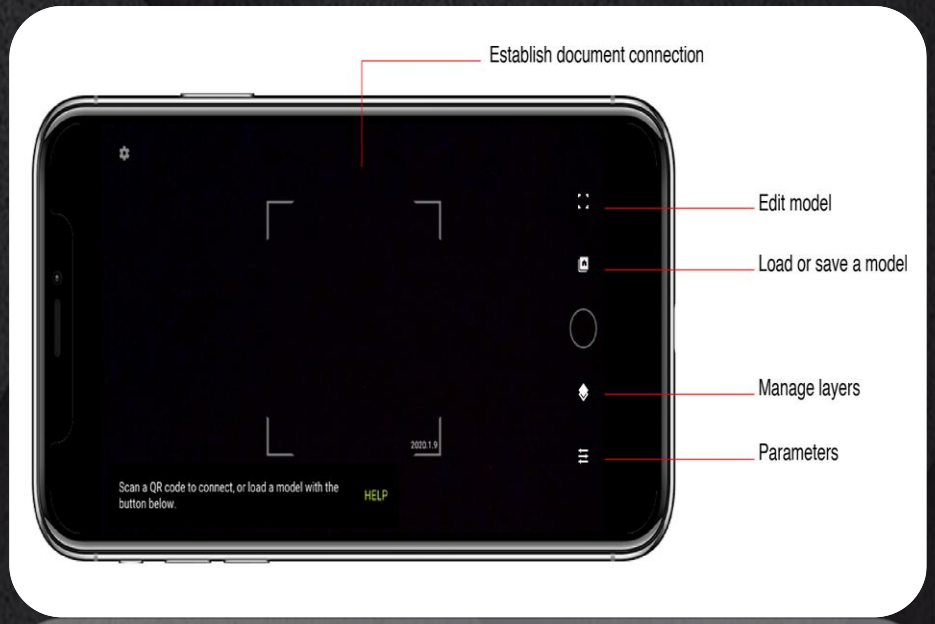


راه اندازی SDAR

راه اندازی SDAR

فولوگرام، یک برنامه واقعیت ترکیبی، به دلیل پخش زنده همگام شده پایدارش با Rhinoceros3Dو گرس- هاپر سه بعدی انتخاب شد. همچنین، در چندین پلتفرم کار می کند - هولولنز، iOSو اندروید (شکل ۴). ارتباط زنده دستگاه با اسکن کد QRبرقرار می شود. همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده است یک نشانگر ویژه برای یافتن مکان صحیح هندسه داده شده از Rhinoceros 3D، استفاده می شود.



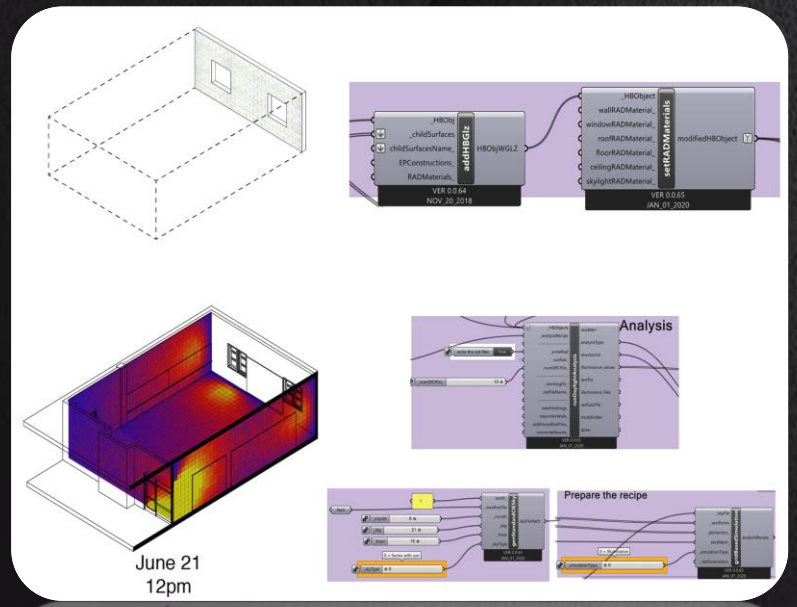


تجزیه و تحلیل: معیارهای روشنایی روز

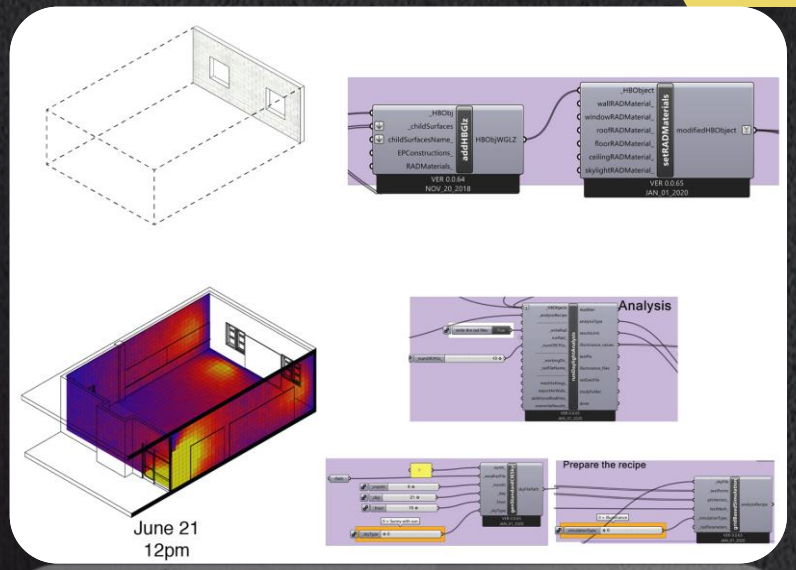
این نرم افزار به کاربر اجازه می دهد تا تجزیه و تحلیل معیارهای نور روز شامل

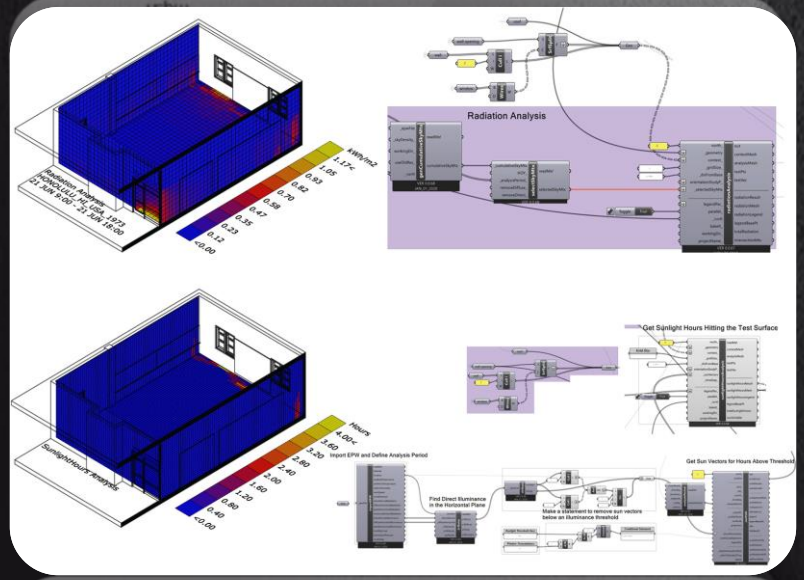
1) روشنایی
2) درخشندگی
3) قرار گرفتن در معرض خورشید را انجام دهد.

پلاگین های هانی بی و لیدی باگ، گرس هاپر، در این فرآیند ادغام شده اند، جایی که لیدی باگ به ما اجازه می دهد از داده های آب و هوای محلی استفاده کنیم و هانی بی از آن داده های آب و هوا برای اجرای شبیه سازی تجزیه و تحلیل فضای مورد نظر استفاده می کند. همراه با فولوگرام، ترکیبی از این پلاگین ها به کاربر اجازه می دهد تا به تجسم معیارهای نور روز در یک محیط واقعی دست یابد. کاربر در محیط اتاق واقعی در مقیاس کامل قرار می‌گیرد، جایی که کاربر می‌تواند یک بررسی کامل داخلی را در فضای افزوده انجام دهد. با تنظیم تاریخ و زمان تجزیه و تحلیل با توجه به بازه زمانی مورد نظر، کاربر به تجربه خاص زمینه نیز دست می یابد.



تجزیه و تحلیل: معیارهای روشنایی روز





این نرم افزار به کاربر اجازه می دهد تا تجزیه و تحلیل معیارهای نور روز شامل

1) روشنایی
2) درخشندگی
3) قرار گرفتن در معرض خورشید را انجام دهد.

پلاگین های هانی بی و لیدی باگ، گرس هاپر، در این فرآیند ادغام شده اند، جایی که لیدی باگ به ما اجازه می دهد از داده های آب و هوای محلی استفاده کنیم و هانی بی از آن داده های آب و هوا برای اجرای شبیه سازی تجزیه و تحلیل فضای مورد نظر استفاده می کند. همراه با فولوگرام، ترکیبی از این پلاگین ها به کاربر اجازه می دهد تا به تجسم معیارهای نور روز در یک محیط واقعی دست یابد. کاربر در محیط اتاق واقعی در مقیاس کامل قرار می‌گیرد، جایی که کاربر می‌تواند یک بررسی کامل داخلی را در فضای افزوده انجام دهد. با تنظیم تاریخ و زمان تجزیه و تحلیل با توجه به بازه زمانی مورد نظر، کاربر به تجربه خاص زمینه نیز دست می یابد.

تجزیه و تحلیل: معیارهای روشنایی روز

علاوه بر این، با معیارهای روشنایی روز، کاربر قادر است نقشه های تابش را در زمینه کامل تجزیه و تحلیل کند. این می تواند به طراحی فنستراسیون کمک کند تا انباشت تابش بر مناطق مهم اتاق که در آن جذب می شود تأثیر نگذارد.

به طور مشابه، با قرار گرفتن در معرض نور خورشید، کاربر می‌تواند میزان ساعات نور خورشید را که مستقیماً بر روی یک سطح می‌افتد در زمینه کامل تصور کند. این اطلاعات ممکن است به موازات تابش بررسی شود. با تجزیه و تحلیل معیارهای روشنایی روز، کاربر می‌تواند ببیند که به طور خاص در کجا روشنایی، تابش و قرار گرفتن در معرض خورشید به دست می آید. تجزیه و تحلیل معیارهای روشنایی روز منبعی ارزشمندی برای طراحی فنستراسیون می باشد.

در تب لایه‌های رابط کاربری فولوگرام، اشیاء همگام‌سازی شده نمایش داده می‌شوند. کاربر ممکن است برای کنترل نمایان بودن شی همگام شده، روشن و خاموش کند. اسلایدرها، دکمه‌ها و لیست‌های مقدار سه پارامتر جاری هستند که می‌توانند با رابط فولوگرام همگام شوند. کاربر منو را پایین می‌آورد و یکی از معیارهای نور روز را در حالت اصلی فنستراسیون برقرار می کند.

سنتز

نتایج تجزیه و تحلیل معیارهای روشنایی روز به منابعی برای بازخورد بلادرنگ به منظور انجام سنتز طراحی فنستراسیون تبدیل می شود. کاربر کنترل کامل اقدامات انجام شده را در حالی که توسط مربی نظارت می شود، دارد. این با اجازه دادن به کاربر با راهنمایی حرفه ای برای

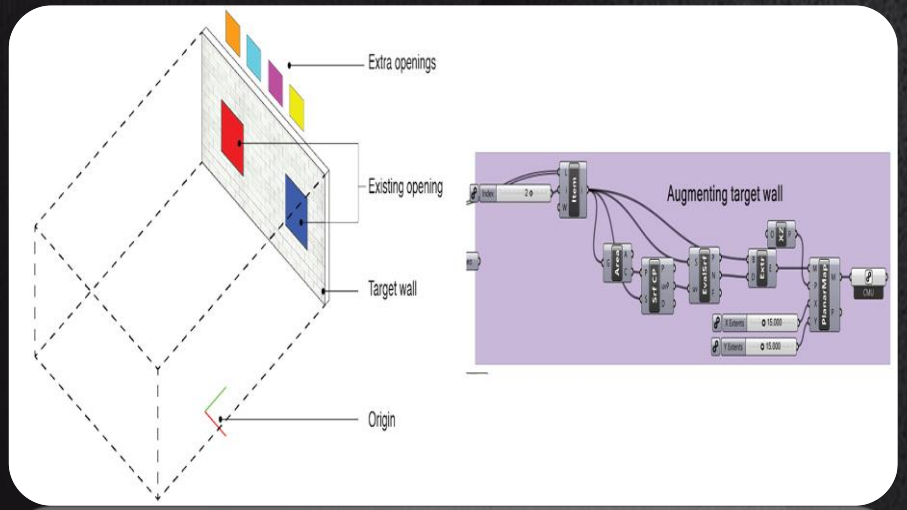
(1) افزودن و حذف دهانه ها

(۲) انتقال مکان آنها

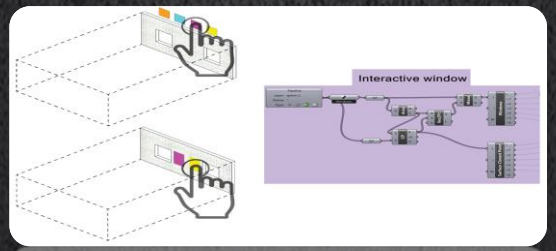
(۳) تغییر اندازه آنها به دست می آید.

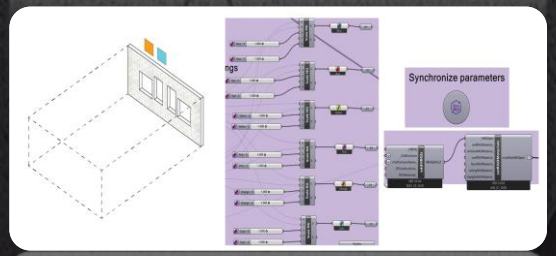
پس از سنتز، کاربر شبیه سازی را مجدداً آغاز می کند تا ببیند که چگونه پیکربندی باز جدید آنها بر نتایج تجزیه و تحلیل نور روز در ارتباط با محیط در زمان واقعی فعلی تأثیر می گذارد.

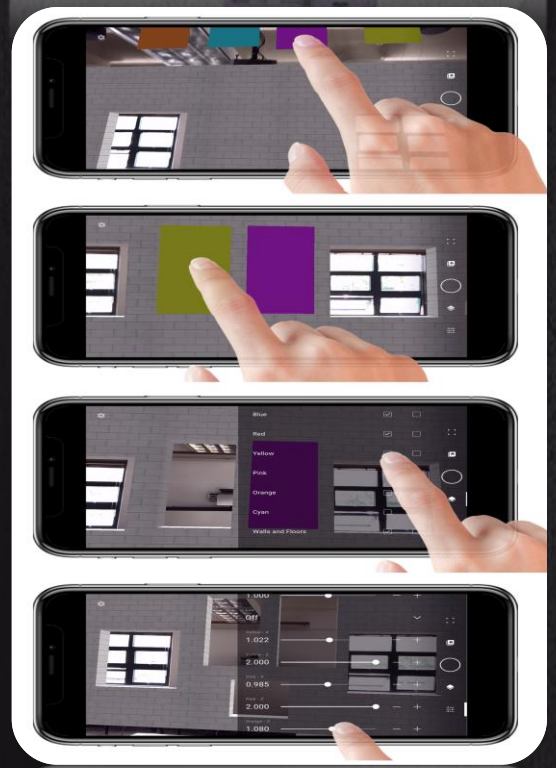
هر پنجره باز برای سهولت همبستگی پارامترهای شی ای دارای کد رنگی است. هنگام مشاهده باز شدن، کاربر ممکن است با توجه به محل باز شدن در برگه لایه ها، رنگ مشخص شده را روشن و خاموش کند.



سنتز







در دستگاه هوشمند، اضافه یا کم کردن پنجره ها از طریق نگه داشتن و کشیدن روی بوم صفحه لمسی انجام می شود. نشانگرهای پنجره با کد رنگی که در بالای دیوار هدف قرار دارند برای افزودن دهانه های اضافی به دیوار استفاده می شوند. به طور مشابه، برای حذف، کاربر ممکن است به سادگی انگشت خود را بکشد و آن را در هر نقطه دور از دیوار هدف قرار دهد. به طور موازی، انتقال پنجره با نگه داشتن و کشیدن به هر ناحیه تعیین شده از دیوار هدف یکسان است .

هنگامی که کاربر از مکان کلی پنجره راضی است، کاربر می تواند اندازه دهانه ها را تغییر دهد.

این تغییرات از طریق لغزنده های پارامتریک در گرس هاپر 3D مطابق شکل زیر انجام می شود.

هر باز شدن پنجره توسط کد رنگی با مجموعه ای از پارامترها جفت می شود که می تواند عرض و ارتفاع دهانه را کنترل کند. لغزنده های پارامتریک به بخشی از رابط کاربری در یک دستگاه هوشمند تبدیل می شوند.

فرآیند سنتز در رابط کاربری دستگاه هوشمند شامل ۱) انتخاب، ۲) افزودن و حذف، ۳) انتقال، ۴) اصلاح می باشد.

شبیه سازی

پس از تأیید ترکیب جدید پنجره های باز ، کاربر می‌تواند تجزیه و تحلیل را مجدداً آغاز کند. نتایج با تغییرات کاربر منعکس می شود. کف درست زیر دهانه های تازه ایجاد شده، نتایج روشنایی بیشتری را نشان می دهد. با این نتایج جدید، کاربر می‌تواند در زمینه کامل محیط تقویت‌شده، تجسم و پیاده‌روی کند.

چرخه تکراری روش های درگیری کاربر از جمله راه اندازی اولیه SDAR، تجزیه و تحلیل، سنتز و شبیه‌سازی، یک تعامل پویا بین طراح و کاربر ایجاد می‌کند. با عبور از این چرخه، کاربر طرح را از طریق تجسم در یک زمینه کامل با یادگیری دانش ارزشمند بیان می کند، همانطور که از طریق اقدامات خود با راهنمایی طراح یاد می گیرد.

بحث

در این مقاله، واقعیت افزوده دستگاه هوشمند (SDAR) برای بررسی یک روش طراحی جایگزین برای پیاده‌سازی بازخورد بلادرنگ، تجربه خاص زمینه، و غوطه وری در مقیاس کامل که جوهر دانش ضمنی را در فرآیند طراحی مجسم می‌کند، استفاده شد. بازخورد بلادرنگ مشاهده شد زیرا کاربران مستقیماً درگیر اصلاحات در بازه‌ها بودند، در حالی که توسط طراح راهنمایی می‌شدند و پس از هر تصمیمی که اتخاذ می‌شد ارتباط پایداری را آغاز می‌کردند و نتایج تجزیه و تحلیل را منعکس می‌کردند. کاربران طرح‌ها را در زمینه فیزیکی اتاق تغییر دادند و به چگونگی تأثیر تغییرات آنها بر نور روز داخلی روی سطوح (کف، دیوارها، میزها و غیره) نگاه کردند. برای ارائه غوطه وری در مقیاس کامل، کاربر می توانست به سایر عناصر موجود در داخل اتاق زمانی که ملاحظات اندازه و ارتفاع مکان در حین طراحی در نظر گرفته می شد، ارجاع دهد. در SDAR داده شده، کاربر مستقیماً با طراحی درگیر بود، در حالی که توسط طراح راهنمایی می شد. روش های درگیری طراحی شامل ۱) افزودن و حذف پنجره‌ها، ۲) انتقال پنجره‌ها و ۳) تغییر اندازه دهانه‌ها از طریق پارامترها بود. با جابجایی از طریق زبانه لایه‌ها برای نشان دادن دهانه در دیوار، کاربر توانست شبیه‌سازی را برای انجام یک بررسی کامل داخلی آغاز کند. این بررسی به کاربر درک بهتری از تکرارهای طراحی آینده را ارائه می‌دهد، زیرا آنها معیارهای تحلیل را با واقعیت مقایسه می‌کنند.

بحث

از آنجایی که خود فناوری SDAR در مراحل اولیه است، کاستی هایی وجود دارد که باید بهبود یابد. اول یک مسئله صفحه چینش است.
در پروژه پیشنهادی SDAR، اشیاء افزوده شده همیشه در مقابل هر چیز فیزیکی ظاهر می‌شوند حتی اگر پشت سر هر چیزفیزیکی قرار داشته باشند، مانع از غوطه‌ور شدن در مقیاس کامل کاربر می‌شوند. دوم قرار دادن نشانگر ناپایدار است. برای لنگر انداختن شیء افزوده شده به مکان مورد نظر در یک زمینه معین، نیاز به اسکن دائمی نشانگر دارد. سوم، بار پردازشی سنگین برای انجام تجزیه و تحلیل روشنایی روز در یک دستگاه هوشمند، و آخرین مورد، یک رابط کاربری شلوغ به دلیل اندازه صفحه نمایش محدود یک دستگاه هوشمند است
در حال حاضر دو جهت دیگر در حال پیگیری است. یکی نوع متفاوتی از سیستم ARاست. به موازات یک دستگاه هوشمند، استفاده از نمایشگرهای نصب شده روی سر (HMD) برای غوطه وری در مقیاس کامل توسعه یافته است. مورد دیگر گسترش کاربرد SDAR پیشنهادی در طرح‌های مختلف عملکرد محور است که به معیارهای نور روز محدود نمی‌شود.

Thanks…

References:
Papers.cuminad.org